

ритма при постоянной форме мерцательной аритмии (МА) для оптимизации урежающей ритм терапии.

Задачи:

1. Изучить влияние β -блокаторов, дигоксина, верапамила, амиодарона, d,l-соталола и их комбинаций на количественные параметры волн ff, частоту и структуру желудочкового ритма.

2. На основании полученных данных о механизмах действия препаратов разработать индивидуальный подход к урежающей ритм терапии и оценить его эффективность в клинике.

Методы: 100 больным с постоянной формой МА различной этиологии, проводилась урежающая терапия β -блокаторами, дигоксином, верапамилом, амиодароном, d,l-соталолом и их комбинациям под контролем ЭКГ высокого разрешения (в среднем 3,6 записи больному) в отведениях по Франку (электрокардиоанализатор «Кардис», «Геолинк-электроникс», РФ) с компьютерным анализом (автор программы – О.К.Богданов) в среде MATLAB 5.3, включавшим построение (с помощью преобразования Фурье) с периодограмм волн ff, автокорреляционной функции, интервальных гистограмм RR, кардиоинтервалограмм, скатерограмм и расчет параметров variability ритма (SDRR, MSD, rMSSD, PNN50). Оценивались данные холтеровского мониторинга. При статистической обработке использованы критерии Стьюдента, Уилкоксона, Манна-Уитни, коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена.

Результаты: У больных с волнами ff крупных и средних периодов (0,15-0,22 с.) дигоксин оказывал стадийное действие (последовательно развивались уменьшение периода волн ff в среднем на $0,02 \pm 0,01$ с. нарастанием скрытого проведения и ff-зависимым урежением и прямая АВ блокада), формируя оптимальный по структуре ритм. Верапамил и β -блокаторы прямо замедляли АВ проведение, не влияя на волны ff и отличаясь воздействием на скрытое проведение и структуру ритма. Урежающее действие амиодарона и d,l-соталола ослаблялось увеличением основного периода волн ff (в среднем на 0,03 с.) с уменьшением скрытого проведения и зависело от увеличения рефрактерности АВ узла, вагус-опосредованного действия на скрытое проведения (у d,l-соталола) и подавления аномально быстрого АВ проведения/ наджелудочковых ритмов на фоне МА (у больных с пиком RR в области 0,28-0,46 с.). Назначение терапии с учетом этих механизмов оказалось эффективным у 97% больных (ранее эффективность эмпирической терапии составила у них 37%).

Выводы: специальный анализ ЭКГ высокого разрешения является доступным методом, позволяющим эффективно проводить подбор урежающей ритм терапии при постоянной форме.

НИКОЛАЕВ Е.А., ПАЛАМАРЧУК Е.А., СТЕПАНЧУК М.М.

Медицинская служба Юго-Западной ж/д., Киев, Украина

Nikolaev@Lotus.sw.uz.gov.ua

ВАРИАбельность РИТМА СЕРДЦА, СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Цель: применить технологию оценки variability ритма сердца (BPC) в качестве инструмента для экспертного освидетельствования. Методика нуждается пропаганде и разработке эталонных схем, характеризующих возможности метода. Метод, вошедший в практическую медицину на волне внедрения цифровых технологий и компьютерных диагностических программ, воспринят медицинской общественностью с большой осторожностью и скептицизмом. Объем цифровых данных, доставляемый методом, останавливает практикующего врача.

Объект: контингент работников железнодорожного транспорта связанный с безопасностью железнодорожных перевозок (члены локомотивных бригад). Обследование проведено в процессе подготовки к очередному экспертному освидетельствованию. Все пациенты контролируемых групп признаны пригодными к работам в экстремальных условиях. Контролируемые группы – мужчины в возрасте от 20-ти до 45-ти лет, подвергающиеся однотипному воздействию патогенных факторов, связанных со специфическими особенностями профессиональной деятельности. Переменной составляющей является срок воздействия патогенного фактора (выделены группы 1-го года рабочего стажа, 1-го, 2-го и 3-го пятилетия), обследовано 130 человек. Сформирована группа

контроля (77 человек) из мужчин соответствующих возрастных групп, не работавших в составе локомотивной бригады.

Методы: всем пациентам проведено коротко срочное мониторирование ЭКГ с последующей оценкой ВРС, параллельно проводился контроль над параметрами центральной гемодинамики (выполнялась трансторакальная реография). В контролируемых группах выделялись подгруппы гипер- эу- и гипо-кинетического типа гемодинамики. Контролируемые параметры: общая спектральная мощность, вегетативный гомеостаз, индекс напряжения (Баевского), индекс Кантора (канториан), ударный индекс, общее периферическое сосудистое сопротивление, энергозатраты миокарда на перемещение 1-го литра крови.

Результаты: выявлена возрастная тенденция, снижение общей спектральной мощности на фоне смещения вегетативного баланса в сторону симпатикотонии; нарастание энергозатрат работающего миокарда; рост общего периферического сосудистого сопротивления при незначительных возрастных колебаниях ударного индекса. Среди контингента контролируемых групп, выявлены значительные колебания параметров в зависимости от сроков производственного стажа и типов гемодинамики. Уязвимым этапом в процессе адаптации определен первый год и первое пятилетие. Реакции на этапе 2-го и 3-го пятилетия приближаются к возрастным. Важной закономерностью является установленная зависимость реакций систем нейрогуморальной регуляции от типа гемодинамики, что позволяет говорить о преобразовании гемодинамического типа, как об адаптационной реакции, отражающей состояние резервных возможностей организма.

Выводы: метод оценки ВРС, оказался весьма чувствительным инструментом для оценки состояния здоровых лиц на фоне влияния экстремальных условий труда. Реакция со стороны гемодинамических параметров, значительно «отставала» от показателей нейрогуморальной регуляции, хотя тенденции отражаемые изменением ВРС, в дальнейшем были оформлены в качестве гемодинамических нарушений. Методика позволяет оценивать состояние резервов организма, установить факт истощения и, применяя методы реабилитации, оказать помощь на этапе донологического протекания патологического процесса. Появляется возможность повысить эффективность профессионального отбора, сохранить работоспособность квалифицированных работников, не допустить в экстремальные условия, лиц с ограниченными адаптационными резервами.

ОПАРИН А.Л., РУДЫК Ю.С.

ИТАМНУ, Харьков, Украина

y.rudyk@lin.com.ua

ВЕЙВЛЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СЕРДЕЧНОГО РИТМА: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Введение: в основе спектральных методов оценки сердечной деятельности по анализу вариации сердечного ритма лежат периодичность и стационарность временных рядов кардиоинтервалов. Но реальная динамика сердечного ритма далека от этих математических абстракций. Особенно недостатки общепринятых спектральных методов проявляются в критических состояниях, когда нас интересуют не столько усредненные спектральные оценки, сколько характерные изменения в сердечном ритме. Альтернативой принятому спектральному анализу по Фурье может служить разработанное в конце прошлого века вейвлет –разложение, которое позволяет оценивать интенсивность колебаний на разных частотах в каждый момент наблюдения.

Цель: оценка возможностей вейвлет – анализа (ВА) сердечного ритма для разработки понятийного языка значимых событий в регуляции сердечной деятельности для острых сердечных состояний.

Методы: использовали ВА фрагментов рядов кардиоциклов, предшествующих остановке сердца при остром инфаркте миокарда. Оценивали эффективность различных типов ВА и критериев на основе полученных коэффициентов разложения. Вейвлет анализ проводили с помощью пакета “Wavelet toolbox“ системы компьютерной математики “MATLAB 5.2.1”.

Результаты: для разработки информативных критериев использовались ряд особенностей динамики сердечного ритма, предшествующих терминальной аритмии, выявленных нами ранее методами Фурье анализа. Так, разрабатывали подходы к выявлению динамического изменения центральной частоты спектра, переходных процессов и к оценке выраженности альтернации ритма. С этой целью в среде “MATLAB” производили